

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

05. 8. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 2 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 0 8 0 9 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 0 8 0 9 8]

出 願 人 ヤマハ発動機株式会社
Applicant(s):

REC'D 24 SEP 2004

WIPO

PCT

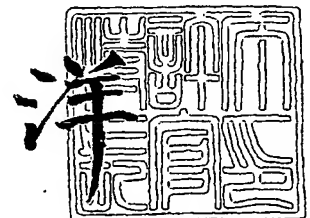
Best Available Copy

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 9 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願

【整理番号】 PY51020JP0

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62K 11/00

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社
内

【氏名】 宮部 敏昌

【特許出願人】

【識別番号】 000010076

【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100104776

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐野 弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053246

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9606753

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 鞍乗り型車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、

前記フレームは、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレームと、前記メインフレームに接続された左右一对のサブフレームとを含み、

前記原動機を、前記メインフレームと前記サブフレームとのそれぞれに取り付けることにより支持したことを特徴とする鞍乗り型車両。

【請求項 2】 前記サブフレームは、前記メインフレームへの前記原動機の支持部より前方に接続されていることを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 3】 前記メインフレームは、その横断面積が前記ヘッドパイプに接続される前端側が後端側より大きくなるように形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 4】 前記原動機は、クランクケース部と、該クランクケース部から前方に延びるシリンダ部とを含む内燃機関であり、前記シリンダ部を前記メインフレームに、前記クランクケース部を前記サブフレームにそれぞれ取り付けたことを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 5】 前記メインフレームの後端部において、前記原動機を支持したことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一つに記載の鞍乗り型車両。

【請求項 6】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より前方の前側部分を前記シリンダ部の軸と略平行に延設することを特徴とする請求項 4 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 7】 前記サブフレームの、前記クランクケース部とシリンダ部との境の上方部分を下方に屈曲させて屈曲部を形成したことを特徴とする請求項 4 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 8】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部近傍に前記原動機を取り付けたことを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 9】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方に前記原動機を支持したことを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 10】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方のサブフレームに後ろ上方へ延びるフレームを接続することを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 11】 前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方を前記原動機後方まで延設すると共に、前記サブフレームの後端部に、前記原動機と後輪を支持するリヤアームとを支持することを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 12】 前記サブフレームの後端部に後ろ斜め上方へ延びる複数のフレームの一端を接続し、それらフレームを互いに接続することを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 13】 前記サブフレームの前記後ろ斜め上方へ延びるフレームの一端部が接続された部位の近傍に前記原動機を支持したことを特徴とする請求項 12 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 14】 ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるメインフレームと、該メインフレームに接続される一対のサブフレームとを含み、

前記原動機を、前記メインフレームに取り付けると共に、前記サブフレームの前後に離間する二箇所に取り付けたことを特徴とする鞍乗り型車両。

【請求項 15】 前記原動機は、クランクケース部と、該クランクケース部から前方に延びるシリンダ部とを含む内燃機関であり、前記シリンダ部を前記メインフレームに、前記クランクケース部を前記サブフレームにそれぞれ取り付けたことを特徴とする請求項 14 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 16】 ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、

前記フレームは、少なくとも左右一対のフレームを備え、

該両フレームのそれぞれにブラケットが設けられ、該両ブラケットに、ピボッ

ト軸を介して前記原動機と後輪を支持するリヤアームとが支持され、

該ピボット軸が、前記ブラケット、前記リヤアーム及び原動機に貫通されると共に、前記ブラケットが前記リヤアームと前記原動機との間に介在していることを特徴とする鞍乗り型車両。

【請求項 17】 前記フレームは、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレームと、該メインフレームに接続されて後ろ斜め下方へ延びる左右一对のサブフレームとを含み、前記原動機及びリヤフレームを、前記サブフレームに支持することを特徴とする請求項 16 に記載の鞍乗り型車両。

【請求項 18】 前記原動機を、前記メインフレームと前記サブフレームとのそれぞれに取り付けられたことを特徴とする請求項 16 に記載の鞍乗り型車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、前輪を回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機が吊された鞍乗り型車両に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来からこの種の鞍乗り型車両である自動二輪車には、操向ハンドルを回動可能に支持するヘッドパイプが設けられ、このヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるフレームが設けられ、このフレームにエンジンが支持されたものがある。

【0003】

このような自動二輪車においては、フレームの強度を維持しつつ軽量化及び又は車両をスリム化することが望まれている。特に、シート前方を低く抑えることと、車両のスリム化が望まれている。

【0004】

そして、特許文献 1 に示す公知例では、ヘッドパイプから後ろ斜め下方に延びる左右一对のメインフレームが設けられ、これらメインフレームの後部にブラケットが連結され、それら左右のメインフレーム及びブラケットにエンジンが支持

されると共に、リヤスイングアームがピボットを介して上下動自在に連結され、このリヤスイングアームの後部側には、後輪が設けられている。

【0005】

他にこの種の公知技術としては、特許文献2及び特許文献3に記載されたようなものがある。

【0006】

【特許文献1】

特開平08-067285号公報。

【0007】

【特許文献2】

特開平05-330474号公報。

【0008】

【特許文献3】

特開平03-330475号公報。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のものにあつては、エンジンのクランクケース部の上部及び後部が、左右一对のメインフレーム及びブラケットに支持されているため、これらメインフレーム及びブラケットの剛性を確保するために、メインフレームやブラケットを太くする必要があつた。

【0010】

また、左右一对のブラケットの間にエンジンとリヤスイングアームを挟持しているため、メインフレームが左右方向に張り出し、車両のスリム化（車幅方向の幅狭化）が困難であつた。

【0011】

そこで、この発明は、フレームの強度を維持しつつ軽量化を図ると共に、車両のスリム化を図る鞍乗り型車両を提供することを課題としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、前記フレームは、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレームと、前記メインフレームに接続された左右一対のサブフレームとを含み、前記原動機を、前記メインフレームと前記サブフレームとのそれぞれに取り付けることにより支持した鞍乗り型車両としたことを特徴とする。

【0013】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の構成に加え、前記サブフレームは、前記メインフレームへの前記原動機の支持部より前方に接続されていることを特徴とする。

【0014】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の構成に加え、前記メインフレームは、その横断面積が前記ヘッドパイプに接続される前端側が後端側より大きくなるように形成されていることを特徴とする。

【0015】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 に記載の構成に加え、前記原動機は、クランクケース部と、該クランクケース部から前方に延びるシリンダ部とを含む内燃機関であり、前記シリンダ部を前記メインフレームに、前記クランクケース部を前記サブフレームにそれぞれ取り付けたことを特徴とする。

【0016】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 乃至 4 の何れか一つに記載の構成に加え、前記メインフレームの後端部において、前記原動機を支持したことを特徴とする。

【0017】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 4 に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より前方の前側部分を前記シリンダ部の軸と略平行に延設することを特徴とする。

【0018】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 4 に記載の構成に加え、前記サブフレームの、前記クランクケース部とシリンダ部との境の上方部分を下方に屈曲させて屈曲部を形成したことを特徴とする。

【0019】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部近傍に前記原動機を取り付けたことを特徴とする請求項 1 に記載の鞍乗り型車両。

【0020】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方に前記原動機を支持したことを特徴とする。

【0021】

請求項 10 に記載の発明は、請求項 1 に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方のサブフレームに後ろ上方へ延びるフレームを接続することを特徴とする。

【0022】

請求項 11 に記載の発明は、請求項 1 に記載の構成に加え、前記サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、該屈曲部より後方を前記原動機後方まで延設すると共に、前記サブフレームの後端部に、前記原動機と後輪を支持するリヤアームとを支持することを特徴とする。

【0023】

請求項 12 に記載の発明は、請求項 1 に記載の構成に加え、前記サブフレームの後端部に後ろ斜め上方へ延びる複数のフレームの一端を接続し、それらフレームを互いに接続することを特徴とする。

【0024】

請求項 13 に記載の発明は、請求項 12 に記載の構成に加え、前記サブフレームの前記後ろ斜め上方へ延びるフレームの一端部が接続された部位の近傍に前記原動機を支持したことを特徴とする。

【0025】

請求項 14 に記載の発明は、ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びるメインフレームと、該メインフレームに接続される一対のサブフレームとを含み、前記原動機を、前記メインフレームに取り付けると共に、前記サブフレームの前後に離間する 2 箇所に取り付けた鞍乗り型車両としたことを特徴とする。

【0026】

請求項 15 に記載の発明は、請求項 14 に記載の構成に加え、前記原動機は、クランクケース部と、該クランクケース部から前方に延びるシリンダ部とを含む内燃機関であり、前記シリンダ部を前記メインフレームに、前記クランクケース部を前記サブフレームにそれぞれ取り付けただことを特徴とする。

【0027】

請求項 16 に記載の発明は、ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、前記フレームは、少なくとも左右一対のフレームを備え、該両フレームのそれぞれにブラケットが設けられ、該両ブラケットに、ピボット軸を介して前記原動機と後輪を支持するリヤアームとが支持され、該ピボット軸が、前記ブラケット、前記リヤアーム及び原動機に貫通されると共に、前記ブラケットが前記リヤアームと前記原動機との間に介在している鞍乗り型車両としたことを特徴とする。

【0028】

請求項 17 に記載の発明は、請求項 16 に記載の構成に加え、前記フレームは、前記ヘッドパイプから後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレームと、該メインフレームに接続されて後ろ斜め下方へ延びる左右一対のサブフレームとを含み、前記原動機及びリヤフレームを、前記サブフレームに支持することを特徴とする。

【0029】

請求項 18 に記載の発明は、請求項 16 に記載の構成に加え、前記原動機を、前記メインフレームと前記サブフレームとのそれぞれに取り付けられたことを特

徴とする。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について説明する。

【0031】

図1乃至図4には、この発明の実施の形態を示す。

【0032】

まず構成を説明すると、図1中符号10は鞍乗り型車両としてのアンダーボーン型自動二輪車で、この車両には、骨格となる車体フレーム11が設けられ、この車体フレーム11にエンジン12が吊り下げられるようにして支持されている。

【0033】

詳しくは、この車体フレーム11には、前端部にヘッドパイプ15が設けられ、このヘッドパイプ15に図示省略のステアリングシャフトが回転自在に挿入され、このステアリングシャフトの下側に延長されて設けられたフロントフォーク等を介して前輪18が回転可能に支持されている。

【0034】

そして、このヘッドパイプ15には、一本のメインフレーム19が接続され、このメインフレーム19は、ヘッドパイプ15から後ろ斜め下方へ延びて配設されている。このメインフレーム19は、いわゆる最中合わせにより、断面が強度を確保すべく比較的大きな矩形形状に形成されている。勿論、他の成型方法により中空形状に形成することもできる。このメインフレーム19の横断面積は、ヘッドパイプ15に接続される前端部19c側が、後端部19b側より大きくなるように形成されている。

【0035】

このメインフレーム19の下側には、ヘッドパイプ15との間に跨るように、ガセット27が固定されている。

【0036】

そして、このメインフレーム19の後端部19bにブラケット22を介してエ

エンジン 12 のシリンダ部 12 a のシリンダヘッド部 12 e がボルト・ナットにより取り付けられて支持されている。

【0037】

このエンジン 12 は、水冷式で、そのシリンダ部 12 a がクランクケース部 12 b から前方で斜め上方に向けて延長されており、このシリンダ部 12 a は、シリンダブロック部 12 d の上側にシリンダヘッド部 12 e が取り付けられ、このシリンダ部 12 a の軸がメインフレーム 19 の軸と略平行に設けられている。

【0038】

そして、このシリンダ部 12 a の後ろ側には、メインフレーム 19 の後端部 19 b の下側近傍（メインフレーム 19 の延長線上）にキャブレッター 13 が配設され、このキャブレッター 13 の後側に隣接して外気を清浄化して供給するエアクリーナ 21 が配設されている。このエアクリーナ 21 は、略直方体形状を呈し、図 1 に示すように、上端部側が下端部側より車両前方に位置するように斜めに配置されている。

【0039】

また、この斜めに配置されたエアクリーナ 21 の背面側で、且つ、上側には、バッテリー 34 が配置されており、このバッテリー 34 は、シート 36 の下側に位置して、シート 36 を開くことにより、メンテナンスできるようになっている。

【0040】

このようにキャブレッター 13 の後側近傍にエアクリーナ 21 を配置することにより、吸気構造を直線的として簡素化することにより、エンジン 12 の性能を向上させることができる。また、比較的大型のエアクリーナ 21 とバッテリー 34 とを車両前後方向に並べることにより、車幅方向に並べる場合と比較すると、車幅を抑えることができ、車両をスリム化することができる。さらに、このエアクリーナ 21 を斜めに配置することにより、バッテリー 34 の下側のスペースを有効に利用することで、エアクリーナ 21 の容量を確保した上で、車両前後方向長並びに車両高さを抑えることができる。

【0041】

さらに、バッテリー 34 の後側でシート 36 の下側には、フューエルタンク 35

が配設されている。

【0042】

また、そのシリンダ部12aの上側で、メインフレーム19の下側には、冷却水を冷却するラジエタ24が配置され、このラジエタ24からエンジン12に冷却水が供給されるように構成されている。そのラジエタ24は、前記ガセット27に図示省略のブラケットを介して支持されており、このガセット27の下縁部27aは、ラジエタ24の上部と干渉しないように、上方に逃げるように湾曲している。

【0043】

このように、アンダーボーン型の車両、つまり、メインフレーム19が斜め下方に比較的急角度で下がっているものにおいて、このメインフレーム19の下側で、シリンダヘッド12eの上側に、水冷式のエンジン12のラジエタ24を配設しようとする、この配置スペースは比較的限られたものとなる。そこで、ガセット27の下縁部27aを湾曲させることにより、ラジエタ24に干渉することなく、その限られたスペースへのガセット27の配置を可能とすることができ、メインフレーム19の強度を向上させることができる。

【0044】

さらに、この断面が矩形形状のメインフレーム19の両側面部19aには、長手方向の中央部付近に左右に一对設けられたサブフレーム20の前端部20aが接続されている。このサブフレーム20は、丸パイプ形状を呈し、メインフレーム19より断面が小さく形成されており、その前端部20aはパイプ形状が開かれて平板形状に形成され、メインフレーム19の側面部19aに面接触された状態で、溶接等により接合されている。

【0045】

さらにまた、このサブフレーム20は、中途部である長手方向の略中央部を下方に屈曲させ、この屈曲部20bより前方の前側部分20cが、シリンダ部12aの軸に略平行に延設されている。屈曲部20bより後側部分20dは、その前側部分20cより傾斜が緩やかになっている。その屈曲部20bは、エンジン12のクランクケース部12bとシリンダ部12aとの境の上方部分に形成されて

いる。

【0046】

そして、このサブフレーム 20 の屈曲部 20 b より後方近傍の後側部分 20 d には、ブラケット 23 を介してエンジン 12 のクランクケース部 12 b がボルト・ナットにより取り付けられている。

【0047】

さらに、サブフレーム 20 の屈曲部 20 b より後方の後側部分 20 d を前記エンジン 12 後方まで延設すると共に、この後側部分 20 d の後端部 20 e に、エンジン 12 のクランクケース部 12 b 及び後輪 25 を支持するリヤアーム 26 が支持されている。

【0048】

詳しくは、図 1 及び図 3 に示すように、その一对のサブフレーム 20 の後端部 20 e には、それぞれ下方に延びる鉄製のブラケット 28 が固定され、このブラケット 28 にピボット軸 29 が懸架されており、このピボット軸 29 は、一端部にボルト頭部 29 a が設けられる共に、他端部に雄ねじ部 29 b が形成され、この雄ねじ部 29 b にナット 30 が螺合されるようになっている。

【0049】

そして、このブラケット 28 に支持されたピボット軸 29 に、エンジン 12 のクランクケース部 12 b とリヤアーム 26 の前端筒部 26 a とが支持されるようになっている。

【0050】

詳しくは、図 3 に示すように、そのボルト頭部 29 a とブラケット 28 との間には、リヤアーム 26 の一方の前端筒部 26 a がピボット軸 29 に、内外筒ブッシュ 38 を介して所定の角度回動可能に支持されている。この内外筒ブッシュ 38 は、鉄製の内筒 38 a と外筒 38 b との間に、ゴム製の間筒 38 c が介在して形成され、その内筒 38 a 内にピボット軸 29 が挿入されると共に、外筒 38 b がリヤアーム 26 の前端筒部 26 a 内に圧入されている。これにより、内外筒ブッシュ 38 のゴム製の間筒 38 c が弾性変形することにより、リヤアーム 26 の前端筒部 26 a がピボット軸 29 に対して上下方向に所定角度回動自在に支

持されている。

【0051】

また、前記ナット 30 側の周止め用のワッシャ 33 と他方のブラケット 28 との間には、上述と同様に、リヤアーム 26 の他方の前端筒部 26 a が、ピボット軸 29 に内外筒ブッシュ 38 を介して上下方向に所定角度回動自在に設けられている。

【0052】

さらに、一对のブラケット 28、28の間には、エンジン 12 のクランクケース部 12 b が挟持されるようにして、このクランクケース部 12 b の貫通孔 12 c にピボット軸 29 が挿通されて支持されている。

【0053】

そして、このピボット軸 29 の雄ねじ部 29 b にナット 30 を螺合させることにより、エンジン 12 のクランクケース部 12 b、ブラケット 28、28、内筒 38 a、38 a の三者が締め付けられるようになっており、図 3 中右側の内筒 38 a が一方のブラケット 28 とナット 30（正確にはワッシャ 33）との間に挟持され、図 3 中左側の内筒 38 a が他方のブラケット 28 とボルト頭部 29 a との間に挟持されている。

【0054】

このようにエンジン 12 は、メインフレーム 19 側に一箇所、サブフレーム 20 の前後に離間した位置に二箇所取り付けられることにより、両フレーム 19、20 に跨った状態で吊り下げられている。

【0055】

さらに、そのサブフレーム 20 の屈曲部 20 b より後方の後側部分 20 d には、長手方向の略中央部（両ブラケット 23、28 の間）に「フレーム」としてのシートレール 31 の一端部である前端部 31 a が溶接により固定されると共に、後側部分 20 d の後端部 20 e に「フレーム」としてのバックステー 32 の一端部である前端部 32 a が溶接により固定されている。これらシートレール 31 及びバックステー 32 は丸パイプ形状に形成されている。勿論、形状は角パイプ等、他の形状でも良いし、材質も鉄製でもアルミ製でも良い。

【0056】

そして、そのバックステー 32 の後端部 32b がシートレール 31 の中間部に固定されるようになっている。

【0057】

さらにまた、図 2 に示すように、左右一対のシートレール 31 の間には、車幅方向に沿うクロスメンバー 40 が架設されると共に、リヤアーム 26 の後方に延長された左右一対の延長部 26b の間にも、車幅方向に沿うクロスメンバー 41 が架設されている。このクロスメンバー 41 は、パイプ形状のものが略 U 字状に形成され、両端部が前記延長部 26b に接合されている。

【0058】

そして、そのシートレール 31 側のクロスメンバー 40 に、リヤクッション 42 の上端部 42a が回動自在に連結されると共に、リヤアーム 26 側のクロスメンバー 41 に、リヤクッション 42 の下端部 42b が回動自在に連結されている。このリヤクッション 42 により、後輪 25 からの振動が吸収されるように構成されている。

【0059】

一方、シート 36 の前側には、図 4 に示すように、メインフレーム 19 及び一対のサブフレーム 20 の上側を覆うようにしてレッグシールド 37 が配設されている。

【0060】

このようなものにあつては、エンジン 12 が、メインフレーム 19 とサブフレーム 20 とに跨がるようにして固定されているため、このエンジン 12 を車体フレーム 11 の補強部材として利用できるため、強度を維持しつつ、車体フレーム 11 の小型化・軽量化を図ることができる。

【0061】

車体フレーム 11、特に、サブフレーム 20 を図 4 に示すように丸パイプで細くできるため、シート 36 の前側のレッグシールド 37 のセンタートンネル部 37a の高さを低く抑えることができる。つまり、図 4 中二点鎖線に示すように、サブフレーム 20 を角パイプとすると、角パイプの上面の位置が高くなり、その

分、レッグシールド37の位置も図中二点鎖線に示すように高くなってしまう。
これに対して、サブフレーム20を丸パイプとして細くすることにより、レッグシールド37の高さを低くできる。

【0062】

また、サブフレーム20の前端部20aが、メインフレーム19への前記エンジン12の支持部（ブラケット22配設部）より前方に接続されているため、サブフレーム20の接続位置を工夫するだけでメインフレーム19の強度を向上できることから、全体として強度を確保しつつ軽量化できる。

【0063】

さらに、メインフレーム19は、その横断面積が前記ヘッドパイプ15に接続される前端部19cが後端部20eより大きくなるように形成されているため、曲げモーメントに対する強度を確保しつつ、後端部20e側を細くできることから、その分、シート36の前側のレッグシールド37のセンタートンネル部37aの高さを低く抑えることができる。

【0064】

さらにまた、エンジン12のシリンダ部12aを、強度の大きいメインフレーム19に支持したので、サブフレーム20に支持する場合より、メインフレーム19を短くすることができるため、強度を確保しつつ軽量化できる。

【0065】

また、メインフレーム19の後端部20e（後端近傍）において、エンジン12を支持したので、メインフレーム19を一層短くでき、より強度を確保しつつ軽量化できる。

【0066】

サブフレーム20の屈曲部20bより前方の前側部分20cを、エンジン12のシリンダ部12aに略平行に延設することにより、その前側部分20cを、より効果的にシリンダ部12aに接近させることで、高さを低くできることから、車体フレーム11の強度を確保しつつ、シート36の前側のレッグシールド37のセンタートンネル部37aの高さを低く抑えることができる。

【0067】

サブフレーム 20 の屈曲部 20 b を、エンジン 12 のシリンダ部 12 a とクラ
ンケース部 12 b との屈曲した境の上方部分に位置させることにより、エンジ
ン 12 の上面の屈曲した形状に、サブフレーム 20 を沿わせることができるため
、強度を確保しつつ、シート 36 の前側のレッグシールド 37 のセンタートンネ
ル部 37 a の高さを一層低く抑えることができる。

【0068】

サブフレーム 20 の中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部 20 b 近傍にエンジ
ン 12 を取付けて吊すようにしたため、この屈曲部 20 b における強度をエンジ
ン 12 により確保することができた上で、シート 36 の前側のレッグシールド 3
7 のセンタートンネル部 37 a の高さを一層低く抑えることができる。

【0069】

サブフレーム 20 の中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部 20 b より後方の後
側部分 20 d に、後ろ斜め上方へ延びるシートレール 31 を接続することにより
、強度を確保しつつ、シート 36 の前側のレッグシールド 37 のセンタートンネ
ル部 37 a の高さを一層低く抑えることができる。

【0070】

サブフレーム 20 の中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部 20 b より後方をエ
ンジン 12 後方まで延設すると共に、このサブフレーム 20 の後端部 20 e にエ
ンジン 12 及びリヤアーム 26 を支持することにより、支持構造を簡単にでき
ると共に、ブラケット 28 を小さくすることができ、強度を確保しつつ軽量化す
ることができる。

【0071】

サブフレーム 20 の後端部 20 e に、後斜め上方へ延びるシートレール 31 及
びバックステー 32 の前端部 31 a, 32 a を接続し、それらシートレール 31
及びバックステー 32 を互いに接続することにより、強度を確保しつつ、シート
36 の前側のレッグシールド 37 のセンタートンネル部 37 a の高さを一層低く
抑えることができる。

【0072】

サブフレーム 20 の後斜め上方へ延びるシートレール 31 及びバックステー 3

2が接続された部位の近傍にエンジン12を支持することにより、強度を確保しつつサブフレーム20等を細くすることができる。

【0073】

エンジン12を、前記メインフレーム19に支持すると共に、前記サブフレーム20の前後に離間する二箇所支持することにより、サブフレーム20に一カ所で支持する場合より、エンジン12の補強部材として機能がより向上し、一層強度を維持しつつサブフレーム20の軽量化を図ることができる。

【0074】

サブフレーム20は左右一対設けられ、このサブフレーム20に設けられた一対のブラケット28を、後輪25を支持するリヤアーム26とエンジン12の間に介在させているため、強度を維持しつつ、サブフレーム20の間隔の広がりを抑えることができ、車両をスリム化できる。また、ナット30を締め付けた場合には、鉄製の内筒38aとアルミ製のクランクケース部12bとの間に、鉄製の板状のブラケット28が介在しているため、内筒38aがクランクケース部12b側に食い込むようなことがなく、ワッシャの配設が必要なく、部品点数を削減できる。すなわち、ブラケット28がリアフレーム26の外側に配設され（従来技術では外側に配設されている）、内筒38aがクランクケース部12bに直接接触している場合を想定すると、ナット30の締め付けにより、鉄製の内筒38aがアルミ製のクランクケース部12bに食い込む虞があるため、従来では、内筒38aとクランクケース部12bとの間に、ワッシャを配設し、その食い込みを防止する必要があった。

【0075】

なお、上記実施の形態では、「原動機」として内燃機関であるエンジン12を適用しているが、これに限らず、電動機等でも良いことは勿論である。

【0076】

【発明の効果】

以上説明してきたように、請求項1に記載された発明によれば、原動機を、メインフレームとサブフレームとに跨がらせて配設しているため、このエンジンを車体フレームの補強部材として利用できるため、強度を維持しつつ車体フレーム

の小型化・軽量化を図ることができる。

【0077】

請求項2に記載された発明によれば、サブフレームの前端部が、メインフレームへの前記原動機の支持部より前方に接続されているため、サブフレームの接続位置を工夫するだけでメインフレームの強度を向上できることから、全体として強度を確保しつつ軽量化できる。

【0078】

請求項3に記載された発明によれば、メインフレームは、その横断面積が前記ヘッドパイプに接続される前端部が後端部より大きくなるように形成されているため、曲げモーメントに対する強度を確保しつつ、後端部側を細くできることから、その分、シートの前側の車体カバーの高さを低く抑えることができる。

【0079】

請求項4に記載された発明によれば、内燃機関のシリンダ部を、強度の大きいメインフレームに支持したので、サブフレームに支持する場合より、メインフレームを短くすることができるため、車体フレームの強度を確保しつつ軽量化できる。

【0080】

請求項5に記載された発明によれば、メインフレームの後端近傍において、原動機を支持したので、メインフレームを一層短くでき、より強度を確保しつつ軽量化できる。

【0081】

請求項6に記載された発明によれば、サブフレームの屈曲部より前方の部位を、内燃機関のシリンダ部に略平行に延設することにより、その前方の部分を、より効果的にシリンダ部に接近させることで、高さを低くできることから、車体フレームの強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを低く抑えることができる。

【0082】

請求項7に記載された発明によれば、サブフレームの屈曲部を、内燃機関のシリンダ部とクランクケース部との屈曲した境の上方部分に位置させることにより

、内燃機関の上面の屈曲した形状に、サブフレームを沿わせることができるため、強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えることができる。

【0083】

請求項8に記載された発明によれば、サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部近傍に内燃機関を取付けて吊すようにしたため、この屈曲部における強度を内燃機関により確保することができた上で、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えることができる。

【0084】

請求項9に記載された発明によれば、サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部より後方に原動機を支持したため、強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えることができる。

【0085】

請求項10に記載された発明によれば、サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部より後方の部分に、後ろ斜め上方へ延びるフレームを接続することにより、強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えることができる。

【0086】

請求項11に記載された発明によれば、サブフレームの中途部を下方に屈曲させ、この屈曲部より後方を原動機後方まで延設すると共に、このサブフレームの後端部に原動機及びリヤアームを支持することにより、支持構造を簡単にできると共に、ブラケットを小さくすることができ、強度を確保しつつ軽量化することができる。

【0087】

請求項12に記載された発明によれば、サブフレームの後端部に後斜め上方へ延びる複数のフレームの一端を接続し、それらフレームを互いに接続することにより、強度を確保しつつ、シートの前側の車体カバーの高さを一層低く抑えることができる。

【0088】

請求項 13 に記載された発明によれば、サブフレームの後斜め上方へ延びるフレームが接続された部位の近傍に原動機を吊すことにより、強度を確保しつつフレーム等を細くすることができる。

【0089】

請求項 14 に記載された発明によれば、原動機を、メインフレームに吊すと共に、サブフレームの前後に離間する二箇所に取り付けることにより、サブフレームに一カ所で行き付ける場合より、原動機の補強部材として機能がより向上し、一層強度を維持しつつ車体フレームの軽量化を図ることができる。

【0090】

請求項 15 に記載された発明によれば、原動機は、クランクケース部と、このクランクケース部から前方に延びるシリンダ部とを含む内燃機関であり、シリンダ部をメインフレームに支持したのでメインフレームを短くすることができるため、強度を確保しつつ軽量化できる。

【0091】

請求項 16 に記載された発明によれば、ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプから後ろ下方へ延びるフレームに原動機を支持する鞍乗り型車両において、フレームは、少なくとも左右一対のフレームを備え、両フレームのそれぞれにブラケットが設けられ、両ブラケットに、ピボット軸を介して原動機と後輪を支持するリヤアームとが支持され、ピボット軸が、ブラケット、リヤアーム及び原動機に貫通されると共に、ブラケットがリヤアームと原動機との間に介在しているため、強度を維持しつつ、サブフレームの間隔の広がりを抑えることができ、車両をスリム化できる。

【0092】

請求項 17 に記載された発明によれば、フレームは、ヘッドパイプから後ろ下方へ延びるメインフレームと、メインフレームに接続される一対のサブフレームとを含み、原動機及びリヤフレームを、サブフレームに支持することにより、強度を確保しつつフレーム全体をスリム化できる。

【0093】

請求項 18 に記載された発明によれば、原動機を、メインフレーム及びサブフ

レームに吊すことにより、原動機を補強部材として利用できるため、強度を維持しつつサブフレームを軽量化できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施の形態に係る自動二輪車の側面概略図である。

【図 2】

同実施の形態に係る自動二輪車の斜視図である。

【図 3】

同実施の形態に係る図 1 の A-A 線に沿う断面図である。

【図 4】

同実施の形態に係る図 1 の B-B 線に沿う断面図である。

【符号の説明】

- 10 アンダーボーン型自動二輪車
- 11 車体フレーム
- 12 エンジン（原動機）
 - 12a シリンダ部
 - 12b クランクケース部
- 13 キャブレター
- 15 ヘッドパイプ
- 18 前輪
- 19 メインフレーム
 - 19a 両側面部
 - 19b 後端部
 - 19c 前端部
- 20 サブフレーム
 - 20a 前端部
 - 20b 屈曲部
 - 20c 前側部分
 - 20d 後側部分

20e 後端部

21 エアクリーナ

22, 23, 28 ブラケット

24 ラジエタ

25 後輪

26 リヤアーム

26a 前端部

29 ピボット軸

29a 両端部

31 シートレール (フレーム)

31a 前端部

32 バックステー (フレーム)

32a 前端部

32b 後端部

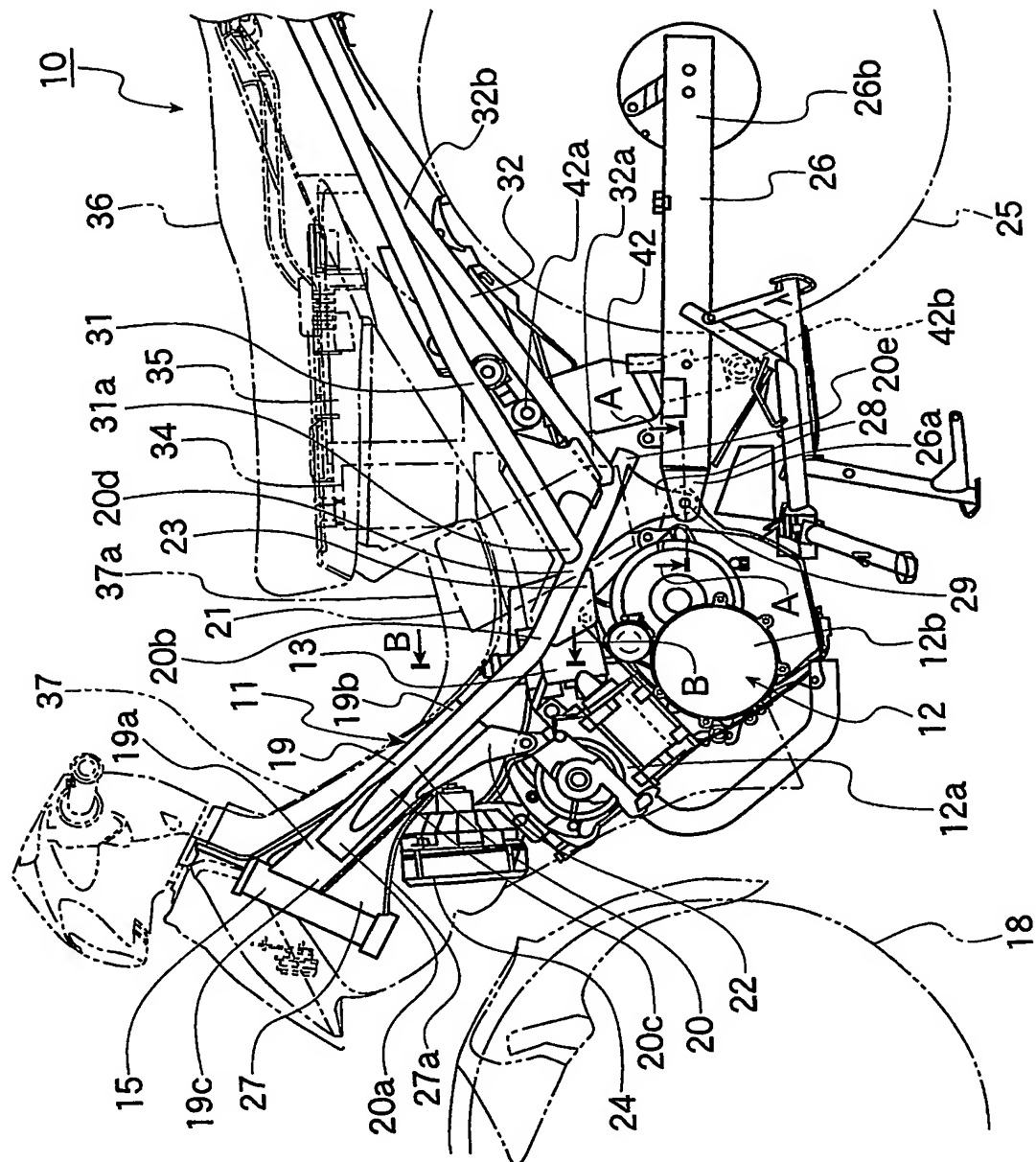
36 シート

37 レッグシールド (車体カバー)

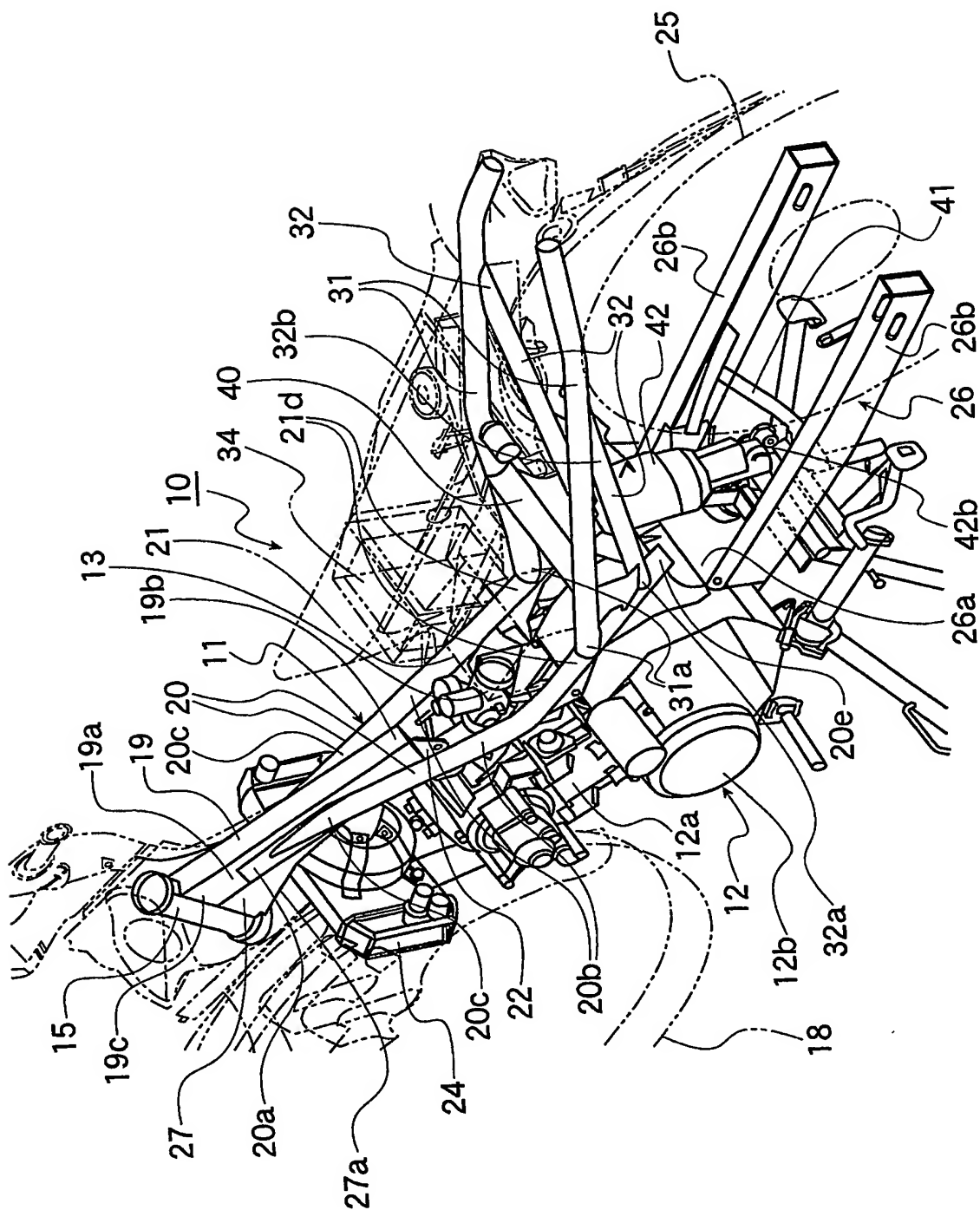
42 リヤクッション

【書類名】 図面

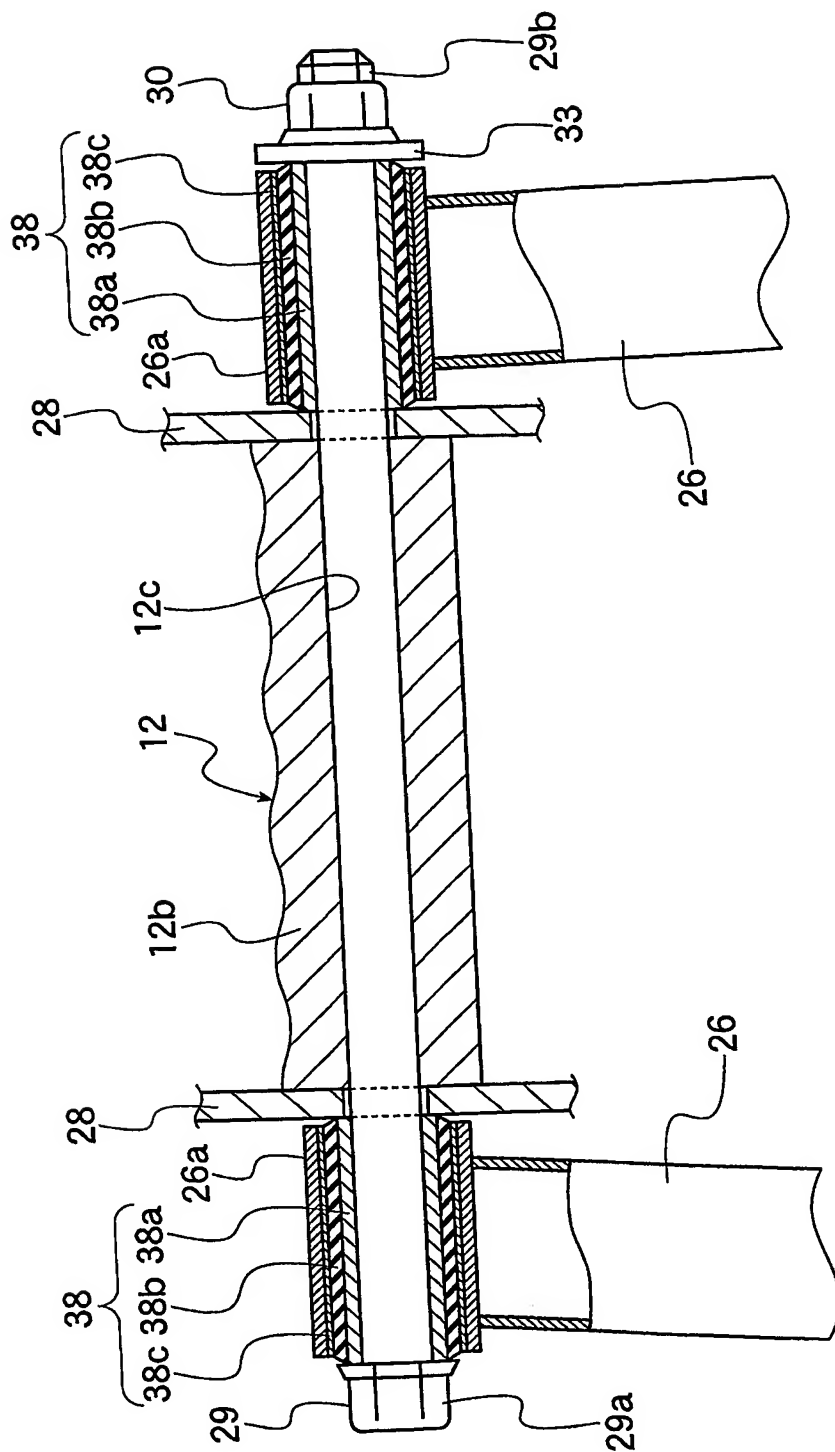
【図1】



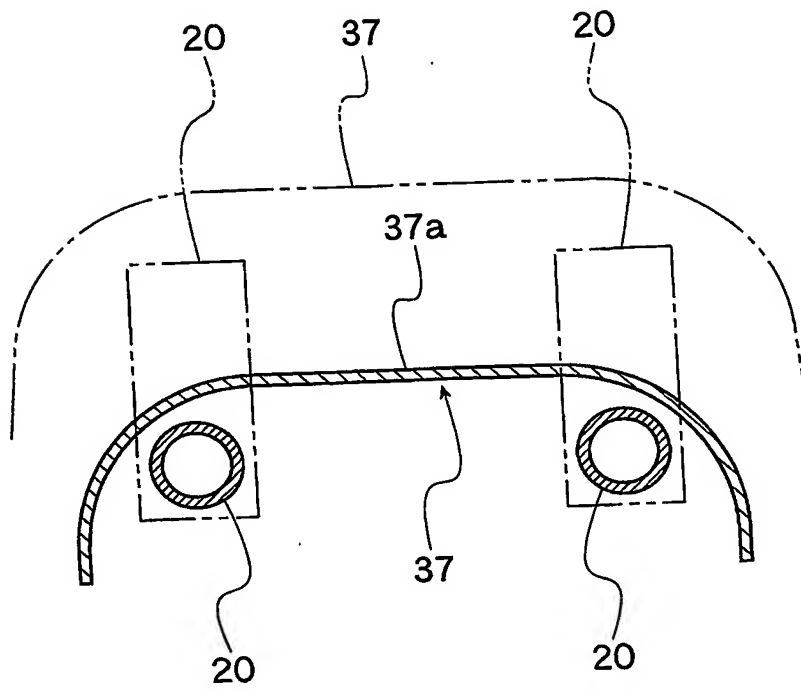
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フレームの強度を維持しつつ軽量化を図ると共に、車両のスリム化を図る鞍乗り型車両を提供する。

【解決手段】 ステアリングシャフトを回動可能に支持するヘッドパイプ15から後ろ下方へ延びるフレーム19、20にエンジン12を支持する鞍乗り型車両において、前記フレームは、前記ヘッドパイプ15から後ろ斜め下方へ延びる一本のメインフレーム19と、前記メインフレーム19に接続された左右一对のサブフレーム20とを含み、前記エンジン12を、前記メインフレーム19と前記サブフレーム20とのそれぞれに取り付けることにより支持した。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-208098
受付番号	50301372075
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成15年 8月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 8月20日

特願 2 0 0 3 - 2 0 8 0 9 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 1 0 0 7 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地

氏 名

ヤマハ発動機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.